

O IMPACTO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NA FORMAÇÃO DOS BIBLIOTECÁRIOS E CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA

Cassandra Lúcia de Maya Viana
Assessoria da Superintendência
Arquivo Público do Distrito Federal
70000 Brasília, DF

RESUMO

Aborda a questão das consequências do surgimento de sistemas baseados em inteligências artificiais (IA's) na formação de bibliotecários e cientistas da informação. Procura responder a algumas indagações como: quais as contribuições das IA's para essas áreas e quais as dessas para o campo das IA's; e quais as possíveis mudanças na atuação profissional. A ampliação e o redirecionamento que vêm sendo dado a algumas funções serão impulsionados com o uso das IA's. Modelos e métodos tradicionais deverão ser repensados por força da exigência de maior competência profissional. É provável o surgimento de novos campos de pesquisa dentro da Biblioteconomia e Ciência da Informação, levando a criação de cursos voltados para essas áreas de especialização.

1 - INTRODUÇÃO

As inteligências artificiais (IA's) já penetraram no ambiente das bibliotecas e sistemas de informação. No exterior, especialmente nos Estados Unidos, esse fato já foi verificado. No Brasil, até o momento, a literatura em Biblioteconomia e Ciência da Informação parece ignorá-lo.

Para que estejamos preparados para compreender o processo que, com certeza, se manifestará em nosso País a qualquer momento, e sermos capazes de manipular os impactos dele provenientes, é recomendável conhecer e analisar profundamente o funcionamento das IA's nos ambientes que nos dizem respeito, bem como suas contribuições e consequências.

Neste trabalho é abordada a questão do impacto diretamente relacionado à formação profissional. O objetivo é verificar se haverá, necessariamente, modificações quanto aos conhecimentos, cursos e estudos necessários para o desempenho das atribuições do bibliotecário e cientista da informação e, em caso afirmativo, quais seriam essas alterações. Para isto, a revisão da literatura buscou responder às seguintes questões:

- 1 — Quais as contribuições das IA's para a Biblioteconomia e Ciência da Informação?

- 2 — A Biblioteconomia e a Ciência da Informação podem contribuir, de alguma forma, para o campo das pesquisas com IA's?

- 3 — Que mudanças podem ser acarretadas, a nível da atuação profissional dos bibliotecários e cientistas da informação com a utilização de sistemas baseados em IA's ?

2-AS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NA BIBLIOTECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Primeiramente, faz-se necessário esclarecer o que vem a ser as IA's.

L C. Smith, citado por Clarke & Cronin¹, define as pesquisas no campo das IA's como: "um ramo da ciência de computadores que procura desenvolver programas para capacitar os sistemas de computador a comunicarem fluentemente, a explicarem porque executaram determinadas ações, a lidarem com situações imprevistas e a demonstrarem outras formas de comportamento inteligente".

Borko² faz algumas distinções entre os sistemas tradicionais de computadores e os sistemas de IA's. Estes últimos usam símbolos, ao invés de números. Uma outra diferença é que as IA's usam heurísticos

ao invés de algoritmos. Algoritmo, segundo esse autor, seria um procedimento consistindo em uma série de passos ou instruções de programa para execução de uma tarefa específica que necessariamente levaria à solução de um problema. Já os programas heurísticos, utilizariam métodos aproximados e exploratórios baseados em conhecimento parcial que pode levar à descoberta de uma solução para um problema, mas não é garantido que isto ocorra. Esses programas incorporariam procedimentos para selecionar alternativas e avaliar os resultados de soluções parciais enquanto estão processando para chegar a uma meta final.

Além disso, o autor afirma que as IA's utilizam-se de linguagens interpretativas, enquanto que os sistemas tradicionais contam com linguagens compiladas. "Uma linguagem interpretativa, tal como a LISP ou a SNOBOL, transforma uma declaração de um programa em uma seqüência de ações da máquina, enquanto um programa compilado, tal como o FORTRAN ou COBOL, é transformado diretamente na linguagem da máquina".

Esses avanços são consequência do surgimento das novas gerações de computadores. A partir da quarta geração, com a possibilidade de integração em larga escala, foi possível a criação das IA's. Segundo Clarke & Cronin¹, atualmente estamos na transição da quarta para a quinta geração, e esta última irá acelerar os desenvolvimentos desse novo tipo de sistemas.

Anderson³ afirma que as principais aplicações das IA's são os sistemas especialistas (SE's) e a robótica, e que a maioria destas aplicações em bibliotecas e sistemas de informação baseia-se em SE's.

Os SE's, na definição de M. A. Bramer (*apud* Clarke 8- Cronin¹) são "sistemas de computador que executam tarefas as quais quando feitas pelas pessoas são consideradas como requerendo inteligência". Já os autores do artigo os consideraram como compostos por uma "base de conhecimentos", que é uma base de dados contendo fatos e um conjunto de regras; e por uma "máquina de inferência", usada para conduzir os passos lógicos.

Uma outra definição, do Expert System Specialist Group, mencionada no trabalho de Pollitt⁴, considera que um sistema especialista é o "englobamento, dentro de um computador, de um componente

baseado em conhecimento, a partir de uma habilidade especializada, de tal forma que o sistema pode fornecer conselhos inteligentes ou tomar uma decisão inteligente sobre uma função de processamento. Ainda, dentro desta mesma definição, é dito que "uma característica adicional desejável, que muitos considerariam fundamental, é a capacidade do sistema, em função de uma demanda, justificar sua própria linha de raciocínio de uma forma diretamente inteligível para o solicitante".

Clarke & Cronin¹ fornecem outras definições e fazem um breve histórico do desenvolvimento de SE's nos Estados Unidos e em outros países. Tais considerações, apesar de pertinentes, não são relevantes para o objetivo deste estudo, e por isto não serão abordadas.

Vejamos, então, como têm-se dado os desenvolvimentos de SE's para bibliotecas e sistemas de informação.

2.1 - SETORES AFETADOS

Em 1985, há comentários, na literatura, sobre as aplicações das pesquisas com IA's para criar representações dos documentos, na formulação de questões dos usuários, no melhoramento da estratégia de busca, em sistemas de informação. Trata-se do artigo de Borko².

Em 1984, entretanto, Jones⁵ já considerava a catalogação, a recuperação de informações, a definição da questão do usuário e a classificação como funções suscetíveis de serem abarcadas. Sobre a recuperação de informações ele comenta o seguinte: "sistemas especialistas são essencialmente diagnósticos... Claramente há uma função diagnóstica na tentativa de definir o que os usuários desejam e como estes desejos podem ser satisfeitos". E quanto à classificação, ele afirma: "a seleção de entradas corretas de classificação em um esquema de localização única é uma avenida apropriada para exploração... Localização correta necessita de uma grande quantidade de conhecimento especializado e, no ideal, envolve uma abordagem de consenso que também é demandada na construção e expansão de tais sistemas".

Também Pollitt⁴, nessa mesma época, detectou dois tipos de aplicações dos SE's: como armazenamento direto do conhecimento necessário para um

determinado usuário final; e como um meio de acesso a informações ou dados armazenados em outros locais, onde a obtenção e atualização são feitas em sistemas de recuperação remotos.

O relato mais completo parece ser o de Borko², que menciona vários SE's já existentes em diversos setores de bibliotecas e sistemas de informação, tais como:

- o ASK, na Inglaterra, para formulação HR solicitações de busca;
- o INSTRAT, em Berlin, para resolver problemas relativos a necessidades de informações;
- o projeto (novo na época) da Exeter University na Inglaterra, no setor de catalogação; e
- o protótipo de sistema especialista para serviço de referência da UCLA, denominado REFLES.

Esse autor sugere, ainda, que se desenvolvam novos SE's para a área de gerência de bibliotecas.

Anderson³, em sua revisão de literatura sobre o assunto, verificou a existência de SE's já implantados, em alguns casos, e aplicações potenciais, em outros, nas áreas de catalogação, classificação, indexação, catálogos em linha, buscas em bases de dados e serviços de referência. São mencionados, também, outros campos fora das funções primárias das bibliotecas, mas que têm implicações para estas, para os quais encontram-se sugestões tais como: sistemas de gerência de informações para gerência de bibliotecas, tradução automática e aplicações educacionais; sistemas inteligentes de tutoria para instrução bibliográfica através de jogos e simulação; e sistemas inteligentes de tutoria para situações de ensino projetando estratégias de ensino eficazes.

Todavia, uma determinação dos setores suscetíveis de serem afetados pode requerer um âmbito de visão mais amplo, tendo em vista três fatores: em primeiro lugar, na sociedade as diversas áreas interagem, influenciando-se mutuamente; em segundo lugar, aparentemente, as tecnologias penetraram todos os campos de atuação do homem; e por último, pode-se afirmar que o processo de desenvolvimento de novas tecnologias é dinâmico, e, portanto, novos efeitos podem ser produzidos e novos campos podem ser afetados à medida que se verificam novos avanços nesse ramo do conhecimento.

Jones⁵ parece situar em termos mais amplos essa questão ao afirmar que "o efeito que qualquer nova tecnologia, tal como sistema especialista, pode ter sobre as tecnologias é complexo. A nova tecnologia pode influenciar as tecnologias existentes mais do que suplanta-las, ou as tecnologias existentes podem ser modificadas por outras mais novas, possivelmente relacionadas, e portanto ser menos sujeito a ser afetado pela nova tecnologia. Além disso, mudanças, por exemplo as sociais, podem afetar completamente a estrutura de trabalho dentro da qual operam tanto as novas quanto as antigas tecnologias. Também é possível que a nova tecnologia possa produzir um movimento capaz de introduzir mudanças maiores em campos relacionados ou não".

Pode-se afirmar, portanto, que os setores a serem atingidos, assim como os efeitos a serem produzidos em função do desenvolvimento de IA's, são apenas parcialmente previsíveis.

2.2 - CONTRIBUIÇÕES ATUAIS E FUTURAS

Em relação à gerência de informações, há três aspectos particulares dos SE's a serem considerados:

1. fornecem novos mecanismos de obtenção de informações em uma forma imediata e verificável, relativas a uma coleção de elementos de conhecimentos;
2. o seu uso força a repensar métodos de organização e representação das informações e conhecimentos de modo a torná-los dinâmicos e interativos; e
3. deveriam capacitar usuários finais a acessarem e investigarem uma coleção de informações ou base de conhecimentos sem necessitarem aprender as expressões dos procedimentos requeridos por muitos sistemas tradicionais (Pollitt⁴).

Em 1983, Clarke & Cronin¹ comentavam sobre as vantagens que os SE's conferiram aos serviços de buscas em linha, pelo desenvolvimento de "telas frontais" ou "frontispícios" para bases de dados. Tais sistemas permitem aos usuários a pesquisa em bases de dados em linha, sem treinamento, sem o conhecimento de comandos de linguagens artificiais, sem usar manuais e sem necessitarem da ajuda e intervenção de intermediários treinados na área de informação. Também em relação a esses sistemas, Jones⁵ diz que, desse modo, o problema dos

sinônimos e homógrafos poderia ser solucionado automaticamente sendo recomendável apenas que se garanta a demonstração, pelo sistema, dessas transições, levando-o a "aprender" se as mudanças dessas palavras foram apropriadas ou não.

Para Anderson³ os SE's irão tornar-se um modo de oferecer um instrumento-guia mais profundo e sofisticado para o usuário final que utiliza pouco o sistema, e ainda podem oferecer outras formas de acesso não disponíveis até o momento presente.

Porém, uma outra linha de raciocínio foi tomada por Borko² ao prognosticar o enfoque mais para o âmbito da sua utilização pessoal pelo bibliotecário, para alcançar maior competência profissional. Sobre isto ele diz que as "aplicações da pesquisa com inteligências artificiais serão mais provavelmente incorporadas em serviços de informação futuros para melhorar a tomada de decisão, para resolver problemas que normalmente considera-se requererem inteligência humana, e para obter níveis de desempenho previamente alcançáveis apenas através de especialistas humanos de limitadas áreas de assunto".

Todos os autores parecem concordar que os SE's têm muito a contribuir para a eficiência dos serviços de bibliotecas e sistemas de informação. Mas e quanto à recíproca, seria ela considerada viável? Considerariam, esses mesmos autores, que a Biblioteconomia e a Ciência da Informação têm algo a contribuir para o campo das pesquisas com IA's? E o que veremos a seguir.

3 - AS PESQUISAS NO CAMPO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS

A natureza interdisciplinar das IA's é reconhecida por alguns autores. Com efeito, trata-se de uma área cujo cerne é derivado de conhecimentos gerados em campos como: psicologia, lógica, filosofia, lingüística etc.

Pode-se afirmar, também, que há uma influência mútua entre as diversas áreas. O projeto apresentado por Walker⁶ serve para demonstrar esse fato.

Segundo esse autor, "há três campos nos quais os conceitos de informação, linguagem e conhecimento são preocupações centrais: ciência da informação, lingüística computacional e inteligência artificial".

Os recentes progressos dessas três áreas permitiram-lhe desenvolver um programa de pesquisa para criação de estruturas do conhecimento do tipo desenvolvido pelas IA's no qual a ciência da informação contribui no âmbito da natureza da informação e do desenvolvimento de sistemas de

recuperação de informações; e a lingüística computacional contribui com técnicas para permitir comunicação, em linguagem natural, entre o usuário e o sistema.

Em relação ao trabalho do profissional dessas áreas, Clarke & Cronin¹ mencionam um novo tipo de especialista-chamado "engenheiro do conhecimento", necessário para cooperar com o especialista do assunto, para construir na memória do computador uma representação do conhecimento e da habilidade profissionais do especialista do assunto.

Anderson³ também refere-se a esse tipo de profissional ao comentar sobre as áreas em que há possibilidade de ocorrerem contribuições por parte da Biblioteconomia e Ciência da Informação. Essas áreas são aquelas voltadas para a representação do conhecimento, aquisição do conhecimento, o problema de interfaces para o usuário, modelos cognitivos e de usuários, solução para problemas, estratégias de planejamento e estratégias de busca. E para cumprir a função de aquisição do conhecimento, que o engenheiro do conhecimento entra em ação. Essa tarefa é executada por meio de entrevista, feita com um especialista do assunto focado, que representa um processo semelhante à entrevista de referência na Biblioteconomia. Nesse caso, as técnicas de negociação da questão e as habilidades práticas, desenvolvidas pelos bibliotecários, poderiam trazer-lhe muitas vantagens.

Também nos problemas relativos a modelos de estudos de usuários, a experiência dos bibliotecários, comprovada pela ampla literatura existente sobre o assunto, fornece a possibilidade de se encontrar "atalhos" para as dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores dos SE's.

Entretanto, segundo Clarke & Cronin¹, há uma aparente falta de interesse dos pesquisadores de inteligências artificiais quando se trata de aplicações em informação e bibliotecas. A proposta desses autores é de que se estabeleçam discussões em grupos formados pelas duas comunidades de pesquisadores, para intercâmbio de conhecimentos.

Também, se é verdade que, como afirma Anderson³ o principal requisito para um bom sistema especialista é um corpo de conhecimentos estruturado para o qual há normas, limites etc., então pode-se concluir que a Biblioteconomia e a Ciência da Informação poderiam garantir uma contribuição para

a organização do conhecimento de cada área da ciência em termos de sua estrutura e das relações entre seus vários componentes.

Finalmente, os estreitos vínculos existentes entre esses campos do conhecimento foram objeto de comentários por parte de Walker⁶ ao afirmar que "os sistemas de recuperação de informações da Ciência da Informação e os sistemas especialistas do tipo base de conhecimentos das inteligências artificiais podem ser vistos como constituindo dois extremos de um *continuum* de contribuições relevantes para a síntese e interpretação do conhecimento. Considerados em uma forma ideal, ambos representam estados estáticos: o conteúdo dos sistemas de recuperação de informações fornecendo a matéria-prima a partir da qual as pessoas extraem a informação relevante para suas necessidades; e os sistemas especialistas englobando conhecimento 'digerido' validado consensualmente como relevante para uma determinada área de investigação".

4- MUDANÇAS NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL

"Assim como os melhoramentos *em hardware*, *software* e a capacidade geral dos computadores irão afetar a computação em geral, assim irão esses desenvolvimentos infiltrar-se na recuperação de informações e na catalogação mecanizada. Portanto, mesmo se os profissionais da informação estiverem satisfeitos e não fizerem nada, os melhoramentos nos sistemas computadorizados irão vir até eles, queiram eles ou não" (Jones⁵).

O desencadeamento de mudanças a nível da atuação profissional do bibliotecário e cientista da informação é um fato indiscutível. Porém, faz-se necessário analisar, cuidadosamente, como se daria esse processo, quais seriam as modificações com maior probabilidade de ocorrência e que consequências traria para esse campo de conhecimentos.

No âmbito da tecnologia propriamente dita, Anderson³ prevê atividades de redes em interação com SE's espalhados por várias localidades. Essas redes automáticas incorporariam o que já foi consolidado em termos de bases de dados, sistemas de recuperação de referências bibliográficas e sistemas de pergunta e resposta. Isso possibilitaria, segundo esse autor, a criação de verdadeiras redes mundiais, isto é, que realmente abarcassem todos os países. Porém, o que ele parece supor é que as principais mudanças se dariam ao nível da

quantidade e qualidade dos serviços, e ao nível da compreensão das necessidades de informação e dos campos de pesquisa, favorecendo uma maior respeitabilidade dos profissionais de informação pela sociedade.

Melody⁷, ao contrário, considera que tem havido um certo mau uso das tecnologias, pois "tem sido amplamente reconhecido que até agora o campo da tecnologia da informação tem sido dirigido pelo 'suprimento'. Embora uma interpretação desse desenvolvimento seja que os usuários são inconscientes das suas necessidades e das oportunidades fornecidas, talvez uma interpretação mais realista seja que a tecnologia não tem sido associada a serviços de informação que satisfaçam necessidades reais. Até o momento, a força motriz da tecnologia da informação tem sido a tecnologia, e não o conteúdo da informação. O crescimento dinâmico do mercado, é claro, é um processo constante, mas o desafio real para o previsível futuro será no ponto da demanda, isto é, desenvolvendo serviços de informação que realmente correspondam às necessidades dos usuários potenciais". Seguindo sua linha de raciocínio, supõe-se que o mesmo aconteça no caso específico dos SE's, e assim, seria necessária uma mudança de ênfase em determinados setores.

Esta mudança de ênfase também é preconizada por Borko², considerando um erro o fato de ainda formarem-se bibliotecários e não profissionais de informação. O fato desses sistemas poderem armazenar e recuperar referências bibliográficas e ao mesmo tempo também correlacionar e modificar informações, tornando-se mais simples e mais cómodos para os usuários, podem contribuir para o surgimento de novos papéis e carreiras no âmbito da transferência de informações. Contudo, mesmo dentro desse cenário, Borko afirma que ainda é e será necessária a competência nas habilidades de catalogação, bibliografia, referência etc.

Quanto a setores específicos da profissão, Jones⁵ considera que aquele a ser afetado mais imediatamente será o da busca em linha. "A razão para isto é óbvia: há uma transparente necessidade de facilitar o acesso a sistemas em linha, esta necessidade tem sido reconhecida e tentativas estão sendo feitas para desenvolver sistemas especialistas, ou sistemas que sejam mais semelhantes às regras deste, para facilitar esta tarefa".

A busca em linha e o usuário também são pontos focalizados por Clarke & Cronin¹. Segundo eles,

há uma forte indicação de que o usuário do futuro não necessitará dos serviços de um bibliotecário ou cientista da informação para ser capaz de conduzir uma busca em linha na literatura de forma abrangente e eficaz. Essa situação poderá resultar em que se "tire" dos bibliotecários uma de suas principais funções profissionais: a de mediador entre as fontes de informação em linha e os usuários finais. Porém, segundo H. Collier (*apud* Clarke & Cronin¹), pode, também, ocorrer de serem criadas outras tarefas e funções.

5-CONCLUSÕES

Tomando por base as afirmações e prognósticos dos autores mencionados neste estudo, pode-se arriscar algumas deduções quanto ao impacto já provocado e provável de ocorrer no âmbito da Biblioteconomia e Ciência da Informação a partir da penetração das tecnologias de IA's.

Algumas mudanças e reavaliações já vêm sendo feitas mesmo no tocante à formação profissional, como consequência da exigência de uma nova função ou papel social para esses profissionais. Com um novo fator de influência, representado pelas IA's, resta saber se a direção tomada anteriormente será mantida, ou se este elemento mudará a rota das modificações propostas.

A ampliação e redimensionamento de algumas funções levou a preconizar-se uma formação que produzisse um "profissional da informação" com habilidades mais especializadas e possibilidades de atuação mais diversificadas. Aparentemente, o impulso dado pelas IA's será no sentido de reforçar essa tendência com maior ênfase para a especialização.

Falando em termos mais específicos, e considerando as IA's em si mesmas, como instrumentos que são, valem as sugestões de Borko² de que os estudantes devem conhecer e ter oportunidade de se familiarizar, testar e avaliar SE's desenvolvidos em sua própria escola. Segundo ele, deve ser encorajada a pesquisa, especialmente aquelas que se basearem em produtos da tecnologia de IA's.

Entretanto, há outros aspectos da questão que devem ser considerados.

Para cumprir a promessa de W. H. Melody, por exemplo, e associar a tecnologia a serviços de informação que satisfaçam necessidades reais

prevê-se a exigência de maior competência profissional de modo a possibilitar maior eficiência no desenvolvimento de serviços, para os usuários, baseados em demandas efetivas. Não se trata, nesse caso, de uma simples transposição dos modelos e métodos tradicionais para um novo ambiente de "computação pensante", mas de repensá-los e recriá-los buscando estar cada vez mais próximos da perfeição. Assim, é evidente que essa competência vai depender, em grande parte, de uma melhor formação.

Ainda quanto aos serviços para usuários, deve-se considerar que, se por um lado os SE's podem "tirar" dos bibliotecários a função de intermediário entre usuário e informação, de outro esses profissionais serão crescentemente procurados para assessorar os especialistas em IA's no desenvolvimento de serviços de informação com a precisão requerida pelos SE's. Pode-se, inclusive, tentar uma previsão, imaginando-se que haveria uma maior ênfase ou uma intensificação desse tipo de atividade à medida que fosse aumentando o número de SE's na área de informação, o que poderia indicar o surgimento de cursos de especialização visando a uma formação voltada para a pesquisa e planejamento de novos serviços de informação ou serviços para usuários, baseados em IA's, para situações e áreas específicas.

Serão muito valorizados os profissionais de informação dedicados à pesquisa dos fatores cognitivos do usuário, visando aperfeiçoar a idéia que se tem do comportamento daquele nos casos de buscas e das suas necessidades reais. Tal fato implicaria uma formação especializada, provavelmente em nível de pós-graduação.

Ao que parece, serão necessárias, mesmo no futuro, as habilidades tradicionais mencionadas por H. Borko. Porém, considera-se que será exigido um nível de competência muito maior no desempenho daquelas.

Se as IA's penetrarem amplamente na área de informação, é possível que alguns setores de estudos dos bibliotecários e cientistas da informação realmente sejam abandonados como consequência da perda das respectivas funções. Não se pode afirmar com precisão quais seriam essas áreas. Porém, um dos ramos de estudos que certamente continuará a existir é o da gerência de bibliotecas, centros de documentação e informação, ou seja lá qual for o tipo de instituição que haverá no futuro. Qualquer que seja a denominação da organização responsável pelo fornecimento de informações,

ela deverá ser administrada, gerenciada de forma eficaz. Desde que os bibliotecários tenham garantido para si as atribuições concernentes a essa função, supõe-se que o ramo de estudos relativos à coleta e determinação das informações essenciais para a tomada de decisão em sistemas de informação e bibliotecas terá bastante destaque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ CLARKE, A. & CRONIN, B. Expert systems and library/information work. *Journal of Librarianship*, 15 (4): 277-92, Oct 1983.
- ² BORKO, H. Artificial intelligence and expert systems research and their possible impact on information science education. *Education for Information*, 3 (2): 103-14, Jun. 1985.
- ³ ANDERSON, P. F. Expert systems, expertise, and the library and information professions. *Library & Information Science Research*, 10 (4): 367-88, Oct./Dec. 1 988.
- ⁴ POLLITT, A. S. A 'front-end' system: an expert system as an online search intermediary. *ASLIB Proceedings*, 36 (5): 229-34, May 1984.
- ⁵ JONES, K. P. The effects of expert and allied systems on information handling: some scenanos. *ASL/B Proceedings*, 36 (5): 213-7, May 1984.
- ⁶ WALKER, D. E. The organization and use of information: contributions of information science, computacional

linguistics and artificial intelligence. *Journal of the American Society for Information Science*, 32 (5): 347-63, Sept. 1981.

MELODY, W. H. The context of change in the information professions. *ASLIB Proceedings*, 38 (8): 223-30, August 1986.

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCES ON THE ÜBRARIANS AND INFORMATION SCIENTISTS EDUCATION: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Discusses the increasing tendency for the use of artificial intelligence systems (AI's), in order to sketch its impact on Library and Information Science (L&IS) education. Examines the possible benefits for both AI's and L&IS fields and also the potential changes on professional skills. The trend for a different dimension and a new orientation for some library functions will be enhanced by AI's applications. Traditional models and methods will have to be appreciated because of the need for greater professional competence. New research áreas will probably be created within L&IS with consequent arising of their respective specializing courses.